

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan negara yang rawan terhadap gempa bumi karena memiliki tiga lempengan yang saling bertemu yaitu lempeng Pasifik, lempeng Eurasia, lempeng Indo Australia. Dalam jangka 10 tahun nilai spektra desain di kota Indonesia mengalami penurunan, sehingga tidak relevan dengan SNI gempa 2012 dan tidak dapat digunakan lagi. (Afriadi dan Satyarno, 2013)

Pada suatu bangunan diperlukan struktur yang kuat, sebab kekuatan dari struktur bangunan adalah syarat mutlak bagi sebuah bangunan agar jika terjadi sebuah bencana alam seperti gempa bumi, bangunan tersebut tidak mengalami keruntuhan yang besar (Baehaki, 2018). Dalam perencanaan struktur rangka pemikul momen ada tiga tipe yaitu struktur rangka pemikul momen biasa, rangka pemikul momen menengah, dan pemikul momen khusus. Struktur rangka pemikul momen khusus adalah komponen struktur yang mampu memikul gaya akibat beban gempa dan direncanakan untuk memikul lentur untuk daerah kategori desain seismik B, C, D, E, dan F. (Budianto, 2013)

Di negara Indonesia banyak dilakukan pembangunan infrastruktur baik itu berupa jembatan, taman, maupun gedung. Untuk gedung fasilitas yang banyak dibangun adalah bangunan fasilitas kesehatan. Bangunan tersebut berupa laboratorium kesehatan, yang dimiliki oleh salah satu perusahaan kesehatan swasta di Indonesia. Salah satu pembangunan fasilitas kesehatan yang akan menjadi topik di penelitian ini berlokasi di kota Medan, Sumatra Utara, bangunan tersebut akan dibangun tujuh lantai dengan satu basement

parkir kendaraan untuk menampung kendaraan para pengunjung atau pekerja dari laboratorium tersebut. Kota Medan menurut situs resmi www.puskim.go.id diklasifikasikan kedalam daerah yang memiliki resiko gempa sedang dengan *percepatan gempa 0.5g*.

Dalam mewujudkan itu semua maka dalam tahapan awal analisis pembangunan tersebut haruslah mengutamakan kekuatan kolom atau biasa disebut strong column weak beam, dimana titik kekuatan bangunan tersebut diutamakan pada kolom, serta juga digunakan Sistem Rangka Pemikul Momen Khusus (SRPMK) yaitu sebuah desain struktur beton bertulang dengan pendetailan yang menghasilkan struktur yang fleksibel sesuai dengan kaidah SNI 2847-2013.

1.2 Rumusan Masalah

Dalam sebuah studi analisis atau perhitungan sebuah struktur bangunan dengan material beton timbul beberapa masalah, diantaranya :

1. Bagaimana cara menentukan dimensi struktur utama pada perencanaan awal (*preliminary design*) ?
2. Bagaimana cara menghitung gaya gempa yang terjadi pada bangunan tersebut ?
3. Bagaimana menghitung penulangan pada pelat, kolom, balok, sloof, dan fondasi pada bangunan tersebut ?

1.3 Batasan Masalah

Pada tugas akhir ini, penulis membatasi ruang lingkup analisis tersebut, diantaranya :

1. Analisis yang digunakan sesuai dengan SNI 03-2847-2013 dan SNI 03-1726-2012.
2. Sistem yang digunakan adalah Struktur Rangka Pemikul Momen Khusus.
3. Aspek yang ditinjau adalah dimensi kolom, balok, sloof, dan fondasi.
4. Perhitungan gempa menggunakan analisis gempa dinamis.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Memperoleh ukuran dimensi struktur utama pada perencanaan awal (*preliminary design*).
2. Menentukan gaya geser gempa yang terjadi pada bangunan tersebut.
3. Menghitung dan menentukan penulangan yang dibutuhkan pada pelat, kolom, balok, sloof, dan fondasi pada bangunan tersebut.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang didapat dari tugas akhir ini adalah :

1. Bagi penulis :
 - Dapat memahami alur perhitungan gedung bangunan dengan struktur beton bertulang
 - Dapat mengetahui dan memahami tentang perencanaan gedung dengan system rangka pemikul momen khusus.

2. Bagi masyarakat umum dan dunia teknik sipil :

- Dapat mengetahui perhitungan struktur bangunan beton bertulang.

1.6 Sistematika Penulisan

BAB I PENDAHULUAN

Berisi mengenai latar belakang masalah, rumusan masalah yang timbul pada topik yang diangkat, batasan masalah, tujuan dari penulisan tugas akhir, manfaat dari penelitian, dan sistematika penulisan tugas akhir.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Berisi uraian tentang sistematika penelitian mengenai topik yang ambil dalam penulisan tugas akhir, serta teori – teori yang ada hubungannya dengan topik tersebut.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Berisi mengenai langkah – langkah dalam menganalisis data – data yang telah kita dapat, baik data sekunder maupun primer.

BAB IV ANALISIS PERHITUNGAN

Berisi pembahasan dari masalah penelitian sesuai dengan metode dan langkah – langkah yang telah dijabarkan dalam bab – bab sebelumnya.

BAB V KESIMPULAN

Berisi mengenai kesimpulan dan saran yang dapat di ambil dari pembahasan pada bab sebelumnya.